



**Título del trabajo:** Los problemas del cambio conceptual en la enseñanza y el aprendizaje de la Psicología Genética.

**Autores:** Sonia L. Borzi, Luciano O. Peralta, Josefina Pereyra

Facultad de Psicología, Universidad Nacional de La Plata – Argentina.

Teléfono: (0221) 424-2359.

Correo electrónico: [sborzi@satlink.com](mailto:sborzi@satlink.com); [luciano.oscar.peralta@gmail.com](mailto:luciano.oscar.peralta@gmail.com); [josefinapereyra@gmail.com](mailto:josefinapereyra@gmail.com)

## **Los problemas del cambio conceptual en la enseñanza y el aprendizaje de la Psicología Genética.**

**Área Temática:** La enseñanza de la Psicología: el psicólogo como profesor y los problemas de la enseñanza y el aprendizaje<sup>1</sup>

**Modalidad de producción:** (3) Relato de experiencia

### **Resumen**

La mayor parte de los investigadores dedicados al estudio del cambio conceptual reconoce que los conocimientos previos, que suelen guardar alguna distancia de los saberes disciplinares, deben ser tenidos en cuenta a la hora de la enseñanza para que no funcionen como obstáculos epistemológicos si se pretende lograr alguna modificación.

Como docentes de la Cátedra de Psicología Genética (UNLP), año a año reconocemos errores conceptuales en los estudiantes referentes a nociones centrales de la teoría, que persisten a lo largo de la cursada y reaparecen en el examen final, a pesar de las diferentes estrategias de enseñanza empleadas. El objetivo de este trabajo es mostrar las posibilidades de modificación -o no- desde definiciones erróneas o poco adecuadas a otras más adecuadas en un grupo de 66 alumnos que cursaron la materia en el primer cuatrimestre de este año, con respecto a los siguientes conceptos: *objeto de estudio de la Psicología Genética, asimilación y acomodación*.

Como resultado del análisis de las producciones de los estudiantes, encontramos que las mayores dificultades se suscitan tanto en la definición como en las posibilidades de modificación del concepto de acomodación (solo 31 lograron definiciones adecuadas en primera o segunda instancia), que suele ser considerado como un proceso posterior a la asimilación, o algo que le “sucede” al objeto de conocimiento, evidenciando una “*teoría intuitiva*” lineal, cuantitativa y no dialéctica del desarrollo cognitivo.

Consideramos que este tipo de análisis brinda información relevante al momento de pensar diferentes estrategias para la enseñanza, en función de afrontar las diversas y complejas problemáticas que se suscitan en la formación de grado en la actualidad.

**Palabras clave:** cambio conceptual – enseñanza – aprendizaje – Psicología Genética

---

<sup>1</sup> Incluimos la sub-temática “los problemas de la enseñanza y el aprendizaje” porque consideramos que es un tema que atañe directamente a las vicisitudes de la formación de grado en la actualidad.

## **Los problemas del cambio conceptual en la enseñanza y el aprendizaje de la Psicología Genética**

Para una aproximación a los problemas de la enseñanza de cualquier disciplina resulta indispensable considerar qué sucede con los estudiantes en tanto "portadores" de conocimientos, asumiendo que existen tantas caracterizaciones de esos conocimientos como teorías del aprendizaje hay en Psicología. Así, se habla de "teorías implícitas", "ideas previas", "concepciones erróneas", "concepciones alternativas", denominaciones derivadas de las diferentes perspectivas teóricas que las abordan.

Situar el origen de estas ideas también resulta bastante complejo porque depende de la concepción epistemológica con la que se las analice. Para algunas perspectivas son innatas (por ejemplo, Carey, 1985); otros autores le atribuyen un lugar sustancial al contexto social y a las representaciones sociales compartidas por el entorno en su constitución (Emler y Ohana, 1993); para la perspectiva constructivista, serían los marcos asimiladores desde los cuales los sujetos otorgan significación a la realidad y que permiten la construcción de nuevos conocimientos por aproximaciones sucesivas (Lenzi, 1998).

Por otra parte, según el tipo de organización que se les atribuya a estos saberes previos, se trataría de concepciones o *ideas alternativas*, con escasa conexión entre sí y que pueden ser estudiadas y modificadas con relativa independencia unas de otras; o de saberes organizados a modo de *teorías implícitas o personales*, diferentes de las teorías científicas (Pozo, 1997). Así, se abre la pregunta sobre la *continuidad o discontinuidad* entre los saberes previos y los saberes disciplinares (García, 1997), y el papel que juega -o que puede jugar- la enseñanza, en los procesos y mecanismos que intervienen en el cambio de concepciones.

Probablemente, quienes sustentan su práctica en posiciones -implícitas o explícitas- que consideran que hay continuidad entre los saberes previos y los disciplinares, defenderán la posibilidad de cambio conceptual a través de la enseñanza, de manera tal que un tipo de conocimiento sustituiría al otro por adición de nueva información. Los partidarios de la discontinuidad entre las diferentes formas de conocimiento, otorgarán muy escasa relevancia a las ideas previas de los alumnos, puesto que ambos tipos de saberes correrían por carriles separados y el sujeto los utilizaría de manera diferenciada según el contexto de actividad en que se encuentre. Finalmente, quienes consideran que hay continuidad en los procesos de construcción y discontinuidad en las formas de organización de los conocimientos considerarán, más que el pasaje de un tipo de saber a otro, la transición –mediatizada por la enseñanza- de formas de conocimiento más simples (precursores) a otras más complejas por reestructuraciones sucesivas de los saberes previos.

Las teorías del cambio conceptual se han formulado fundamentalmente para resolver los problemas que plantea la enseñanza de la ciencia, en particular las ciencias naturales (Castorina, 2000). Entre las razones que dieron origen a las diferentes investigaciones, se encuentran: la marcada distancia epistémica entre las “*ideas previas*” de los estudiantes y los conceptos científicos que se pretendía enseñar; y la verificación de que tales nociones previas interferían en el aprendizaje de los conceptos, constituyéndose con frecuencia en “*obstáculos epistemológicos*”.

Vosniadou (1994) desarrolla sus trabajos sobre cambio conceptual en los dominios astronómico y físico. Para la autora, la estructura conceptual se organiza en tres niveles: a) el más profundo e implícito lo constituyen las *teorías marco (framework theory)*, compuestas por presuposiciones ontológicas y epistemológicas acerca de las propiedades y comportamiento de los objetos y la forma en que los conocemos, y son construidas a partir de la experiencia cotidiana; b) las *teorías específicas o de dominio*, constituidas por un conjunto de proposiciones interrelacionadas sobre un dominio específico, y generadas a partir de observaciones o a través de informaciones presentadas por la cultura, bajo la restricción de las teorías-marco; y c) *creencias*, que representan el nivel más explícito, son verbalizables y se generan bajo la restricción de las teorías de dominio. Las representaciones de estas creencias constituyen los *modelos mentales*, generados por el individuo en su funcionamiento cognitivo a partir de situaciones específicas que tienen la característica de preservar la estructura de la “cosa” supuesta a representar. Los modelos mentales son estructuras sintéticas y dinámicas que reflejan la estructura conceptual subyacente, dentro de la cual estos conceptos son concebidos.

Según esta autora, *los procesos de cambio conceptual* implican modificaciones graduales en los modelos mentales sobre el mundo físico y son alcanzados de dos maneras: por *enriquecimiento* y por *revisión*. El primero de los casos consiste en adicionar información proveniente del mundo científico a las estructuras conceptuales ya existentes, a través de mecanismos de acumulación. Este tipo de cambio conceptual es relativamente fácil, ya que los conocimientos a incorporar no contradicen a las teorías-marco (supuestos epistemológicos y ontológicos subyacentes), de modo que se integran a ellas en forma coherente. Cuando la nueva información es inconsistente con las creencias y presuposiciones existentes o con la estructura relacional de la teoría-marco, se requiere de una *revisión o reestructuración*. Si la revisión es a nivel de las creencias o teorías de dominio, no presenta mayores dificultades. El problema surge cuando es necesario reestructurar las teorías-marco (cambio conceptual radical) ya que las presuposiciones de estas teorías representan sistemas relativamente

coherentes, de explicación, basados en la experiencia cotidiana y confirmados a través de los años; al ser los cimientos de nuestro conocimiento, su revisión implica una modificación de todas las estructuras conceptuales que se han construido sobre ellos.

Por su parte, Strike y Posner (1992) consideran a las concepciones alternativas como parte constituyente de la *ecología conceptual*, y las caracterizan del siguiente modo: son dinámicas e interactúan con los restantes componentes en proceso constante de desarrollo; no necesariamente deben estar claramente articuladas, presentando diferentes niveles de estructuración; pueden contemplar situaciones producidas por el mal uso de una analogía o por otras formas cotidianas que implican la puesta en práctica de estrategias de cambio conceptual que trascienden al conflicto; esta ecología conceptual incluye las motivaciones y metas del sujeto desde una perspectiva que incorpora la dimensión psicológica. La propuesta de los autores implicaría distintos niveles de organización y estructuración del conocimiento inicial, que merced a la motivación y bajo el mecanismo del conflicto, harían posible el cambio conceptual.

En general, los modelos *instruccionales* del cambio conceptual basados en la provocación y resolución de conflictos, tratan de identificar, cuestionar y debilitar los saberes previos de los estudiantes (Rodríguez Moneo, 1999). Para que esto sea posible, se ponen en juego tres momentos en la enseñanza: en primer lugar, hacer que los estudiantes expliciten sus saberes previos de manera tal que puedan tomar conciencia de los mismos; segundo, crear conflictos a partir de la presentación de “*eventos discrepantes*” que no puedan ser explicados por las preconcepciones; y tercero, favorecer la “*acomodación cognitiva*” proporcionando ayuda para la resolución del conflicto y “*estimular*” la reelaboración conceptual.

Como podemos observar en esta breve reseña, con respecto a los procesos que posibilitan el cambio, para algunos modelos se da por enriquecimiento y revisión, para otros cumple un papel central la confrontación por analogías (verbales o pictóricas, vinculadas a las características y experiencias de los alumnos), el metaconocimiento y la metacognición; y para otros resulta relevante la posición del conflicto cognitivo y/o sociocognitivo. Pero más allá de la perspectiva teórica adoptada, la mayoría de los autores reconoce que los conocimientos previos, que suelen guardar alguna distancia de los saberes disciplinares, deben ser tenidos en cuenta a la hora de la enseñanza para que no funcionen como obstáculos epistemológicos si se pretende lograr alguna transformación conceptual.

Si bien la Psicología Genética ofrece una explicación de los mecanismos generales del desarrollo cognitivo, en base a la posición epistemológica constructivista de Piaget, y permite pensar consecuencias e implicancias para la enseñanza y el aprendizaje, la especificidad del

contexto escolar nos convoca a discutir y pensar junto a otras disciplinas y posiciones psicológicas para abordar las problemáticas que allí se suscitan. Resulta necesario entonces explicitar la perspectiva del constructivismo en el contexto del aula (Lenzi, 1998, 2001), posición desde donde pensamos nuestras prácticas docentes, con el fin de evitar contradicciones teóricas y justificar el recurso a otras posiciones al intentar comprender qué sucede con nuestros alumnos.

El primer supuesto que asumimos es que los estudiantes poseen teorías ingenuas específicas respecto de cómo se produce el conocimiento y qué relación se establece entre el sujeto que conoce y el objeto de conocimiento; esto se manifiesta en sus “ideas previas” sobre el tema. Estas teorías constituyen esquemas, marcos asimiladores desde donde interpretan los contenidos a trabajar, y que pueden obstaculizar la enseñanza si no se las tiene en cuenta. Transformar esas teorías implica diseñar situaciones didácticas tendientes a su explicitación, confrontación de puntos de vista entre pares y reelaboración de significados, lo que convoca a colaborar y discutir con otras posiciones que intentan dar respuesta a los problemas de la enseñanza y el aprendizaje.

En nuestro caso, como docentes de la Cátedra de Psicología Genética (Prof. y Lic. en Psicología, 2do. año, UNLP), año a año reconocemos errores conceptuales en los estudiantes referentes a nociones centrales de la teoría, que persisten a lo largo de la cursada y reaparecen en el examen final, a pesar de las diferentes estrategias de enseñanza empleadas. El objetivo de este trabajo es mostrar las posibilidades de modificación -o no- de definiciones erróneas o poco adecuadas de algunos conceptos centrales hacia otras más adecuadas, en un grupo de alumnos que cursaron la materia en el primer cuatrimestre de este año.

Las estrategias didácticas empleadas en los trabajos prácticos consistieron, entre otras, en la resolución de problemáticas en pequeños grupos; guías de lectura de los textos obligatorios para orientar la comprensión; interpretación de protocolos de entrevistas a niños sobre diferentes dominios de conocimientos; trabajo con producciones audiovisuales; oferta de diferentes materiales a través de la página web de la Cátedra (por ejemplo, selección de párrafos de textos en donde se explicitan definiciones de nociones centrales de la teoría, entrevistas a Piaget y a Inhelder, reseñas de investigaciones vinculadas a la Cátedra, etc.). Se establecieron las siguientes instancias de evaluación: al finalizar cada una de las dos primeras unidades del programa, los alumnos debieron responder una pregunta para desarrollar de manera individual; al finalizar la tercera unidad, realizaron de a pares un trabajo práctico domiciliario; y luego de la quinta unidad temática, se tomó un examen parcial que incluía las

unidades II a V del Programa. Todas las evaluaciones incluyeron una instancia de recuperación, y un examen recuperatorio general al finalizar la cursada.

## **Metodología**

Sujetos: se seleccionaron producciones escritas de 66 estudiantes pertenecientes a seis comisiones de trabajos prácticos que aprobaron la cursada antes de la segunda instancia recuperatoria (recuperatorio general).

Procedimiento: A partir de las producciones escritas de los alumnos, se transcribieron en una matriz de datos las definiciones de tres conceptos otorgadas en dos instancias diferentes: a) objeto de estudio de la Psicología Genética; b) asimilación; y c) acomodación. En cada caso se agruparon las respuestas en “adecuadas”, “poco adecuadas” y “erróneas”, a partir de los siguientes criterios:

- **Objeto de estudio de la Psicología Genética:** Respuesta adecuada: alude de alguna manera al estudio y explicación del proceso de construcción de conocimientos en el niño, bajo la pregunta central de cómo pasa el sujeto de un estado de menor conocimiento a un estado de mayor conocimiento (ej.: M.: *“La Psicología Genética estudia cómo se pasa de un estado de menor conocimiento a uno de mayor conocimiento; cómo era que se daba este proceso y cómo se va construyendo el conocimiento en el sujeto”*).

Poco adecuada: respuesta que, sin ser errónea, resulta incompleta porque refiere al estudio del desarrollo cognitivo o a la pregunta por el pasaje de un estado a otro, sin explicitar si la explicación es a nivel de la ciencia -lo cual constituye el objeto de estudio de la Epistemología Genética- o a nivel del sujeto; también las que refieren al estudio del niño o de las funciones mentales, sin aludir al proceso de desarrollo (ej.: N.: *“El objeto de estudio de la Psicología Genética es cómo se adquiere y complejiza el conocimiento; el desarrollo, cómo se forma”*; o C.: *“La Psicología Genética estudia a los niños, desde el origen”*).

Errónea: se considera así a respuestas que no aluden a ningún objeto de estudio propiamente dicho, o no refieren a problemáticas estudiadas por la Psicología Genética (ej.: M.: *“La Psicología Genética permite experimentar”*; o C.: *“Se ocupa de entender el razonamiento de novedades del pasado y comprender ciertos acontecimientos”*).

- **Asimilación:** Adecuada: respuesta que alude al proceso de integración de aspectos, recortes de la realidad (objetos de conocimiento) a esquemas o estructuras previas del sujeto (ej.: L.: *“Incorporación de propiedades o caracteres de los objetos a los esquemas ya existentes en el sujeto”*).

Poco adecuada: respuesta incompleta o que incluye el término a definir como parte de la definición (ej.: R.: “Incorporación de nuevos conocimientos”; o A.: “Toma características o propiedades de los objetos y las asimila a sus esquemas anteriores”).

Errónea: respuestas que aluden a otros procesos o no logran establecer una definición o al menos una descripción del proceso (ej.: S.: “Asimilación de una perturbación a un esquema ya existente”).

- **Acomodación:** Adecuada: respuesta que alude al proceso complementario y simultáneo al de asimilación, y que implica la modificación o ajuste del esquema a las particularidades del objeto (ej.: M.: “Proceso de modificación y reorganización de los esquemas a partir o en función de las propiedades del objeto a asimilar”).

Poco adecuada: respuestas incompletas o que incluyen el término a definir como parte de la definición (ej.: S.: “Modificación de los esquemas de asimilación”; o J.: “Organiza los esquemas a los nuevos objetos o situaciones”).

Errónea: respuestas que aluden a la acomodación como un aspecto separado o posterior a la asimilación y, por ende, a una concepción cuantitativa del desarrollo; o a las que refieren a modificaciones en el objeto de conocimiento (ej.: G.: “Se modifican o transforman las estructuras previas con las nuevas incorporaciones”; o R.: “Fija los nuevos conocimientos adquiridos a los esquemas de acción”).

## Resultados

Para una mejor visualización de los resultados, presentaremos una tabla resumen que expresa la cantidad de respuestas adecuadas, poco adecuadas o erróneas en primera instancia para cada concepto, y las modificaciones en segunda instancia. Se señalan también los casos en que no se registraron cambios en las definiciones.

	A (primera instancia)	PA (primera instancia)	Cambio (segunda instancia)		E (primera instancia)	Cambio (segunda instancia)		
			A	SC		PA	A	SC
Objeto de estudio Ps. Genética	32	20	6	14	14	2	5	7
Asimilación	30	21	6	15	15	2	7	6
Acomodación	20	18	3	15	28	6	8	14

Referencias: A = Definición Adecuada - PA = Poco Adecuada - E = Errónea - SC = Sin cambio en la definición



Como puede observarse en primer lugar, y con respecto a las definiciones dadas en primera instancia, 32 estudiantes (48,5%) definieron adecuadamente el objeto de estudio de la Psicología Genética; 30 (45,5%) el concepto de asimilación, y 20 (30,3%) el de acomodación. En segundo lugar, también ubicados en las definiciones otorgadas en primera instancia, 20 estudiantes (30,3%) elaboraron definiciones poco adecuadas para el objeto de estudio de la Psicología Genética, 21 (31,8%) para el concepto de asimilación y 18 (27,3%) para el de acomodación. Por último, 14 alumnos (21,2 %) definen erróneamente en primera instancia el objeto de estudio, 15 (22,7%) el concepto de asimilación y 28 (42,4%) el de acomodación.

Con respecto a los cambios observados, nuevamente el concepto de acomodación es el que ofrece mayores resistencias o dificultades para su modificación. Del total de casos que responden erróneamente, quienes cambian hacia una definición adecuada son menos que los que lo logran con respecto a los otros conceptos indagados: 8 de 28 (28,6%), frente a 5 de 14 (35,7%) para el objeto de estudio de la Psicología Genética y 7 de 15 (46,7%) para el concepto de asimilación. En esta misma dirección de resistencia o dificultad para el cambio, en las definiciones poco adecuadas en primera instancia otorgadas a la acomodación, el pasaje a una definición adecuada lo logran 3 de 18 estudiantes (16,7%), frente a 6 de 20 (30%) en el caso del Objeto de estudio de la Psicología Genética y 6 de 21 (28,6%) en el caso de la asimilación.

Evidentemente, las mayores dificultades se suscitan tanto en la definición como en las posibilidades de modificación del concepto de acomodación (solo 31 lograron finalmente definiciones adecuadas), que suele ser considerado como un proceso posterior a la asimilación, o algo que le “sucede” al objeto de conocimiento, evidenciando una “*teoría intuitiva*” lineal, cuantitativa y no dialéctica del desarrollo cognitivo. Las interacciones sujeto-objeto se comprenden así de manera alternada o secuencial: alternada cuando la acomodación se define como una modificación del objeto (“el sujeto asimila y el objeto se acomoda”); y secuencial cuando los mecanismos, aunque adecuadamente definidos, se consideran actuando por separado y en dos momentos inmediatamente sucesivos en el tiempo (primero asimilación y luego acomodación, o viceversa). En cuanto al objeto de estudio de la Psicología Genética, en algunas definiciones se deja por fuera el cambio entendido como transformación cualitativa a través del tiempo: algunas aluden al estudio de estados fijos (que pueden ser originarios o terminales); y otras, utilizan las nociones de “complejización” y “crecimiento” pero entendidas en términos de proceso aditivo y cuantitativo.

Encontramos además, otros problemas en las definiciones de los conceptos: en algunos casos no se define, o se realiza un rodeo por conceptos complementarios mencionando pero no

definiendo el concepto central, y en otros casos se “define” por redundancia, es decir, utilizando el concepto a definir dentro de la definición misma.

## **Conclusiones**

A partir del análisis de los resultados obtenidos, podemos concluir que los saberes previos de nuestros alumnos se basan, en muchos casos, en concepciones que corresponden a otras teorías del desarrollo que ofrecen más una descripción que en una explicación del cambio.

Si bien por la perspectiva adoptada nos ubicamos por fuera de la discusión respecto de la naturaleza de estas concepciones de base (esto es, si son innatas o se construyen progresivamente), reconocemos que para que se produzca el cambio conceptual debe conmoverse la organización de la teoría ingenua que funciona como marco privilegiado en la explicación del desarrollo cognitivo. Esto solo ocurriría por medio del conflicto entre diferentes posiciones y la toma de conciencia de las contradicciones, inconsistencias y limitaciones de las explicaciones de la teoría ingenua, frente a las explicaciones que aporta la teoría constructivista. Sin embargo, lo que podemos observar en el tiempo acotado de la enseñanza es que en muchos casos, lo que se logra son pequeñas modificaciones (a veces por anexión de información) y no una revisión profunda de la teoría.

Finalmente, consideramos que este tipo de análisis brinda información relevante al momento de pensar diferentes estrategias para la enseñanza, en función de afrontar las diversas y complejas problemáticas que se suscitan en la formación de grado en la actualidad.

## **Referencias bibliográficas**

Carey, S (1985). *Conceptual Change in Childhood*. Cambridge: MIT Press.

Castorina, J. A. (2000). Tres cuestiones para las teorías del cambio conceptual en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En *Actas del I Congreso Internacional de Educación "Educación, crisis y utopías". Tomo 2: Las propuestas de la Didáctica y la Psicología*. Buenos Aires: Aique.

Emler, N.; Ohana, J. (1993). Studying social representations in children: just old wine in new bottles? En G. M. Breatwel y D. V. Cauter (Eds.), *Empirical Approaches to Social Representations*. Oxford: Clarendon Press.

García, E. (1997). La naturaleza del conocimiento escolar: ¿transición de lo cotidiano a lo científico o de lo simple a lo complejo? En M. J. Rodrigo y J. Arnay (Comp.) *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Piados.

- Lenzi, A. M. (1998). Psicología y didáctica: ¿relaciones "peligrosas" o interacción productiva? En R. Baquero y otros, *Debates constructivistas*. Buenos Aires: Aique.
- Lenzi, A. M. (2001). El cambio conceptual de nociones políticas: problemas, resoluciones y algunos hallazgos. En J. A. Castorina (Comp.), *Desarrollos y problemas en Psicología Genética*. Buenos Aires: Eudeba.
- Lenzi, A. M. (2001). La transformación de conocimientos políticos en sala de clase de 6° EGB. En *III Conference for Sociocultural Research*, Campinas, Brasil. Obtenido desde: [www.fae.unicamp.br/br2000/trabs/1800.doc](http://www.fae.unicamp.br/br2000/trabs/1800.doc)
- Pozo, J. I. (1997). El cambio sobre el cambio: hacia una nueva concepción del cambio conceptual en la construcción del conocimiento científico. En M. J. Rodrigo y J. Arnay (Comp.) *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Piados.
- Strike, K.; Posner, G. (1992). A Revisionist Theory of conceptual change. En R. Duschl, R. Hamilton (Eds.) *Philosophy of science, cognitive psychology and educational theory and practice*. New York: State University of New York Press.
- Rodríguez Moneo, M (1999) *Conocimiento previo y cambio conceptual*. Buenos Aires: Aique
- Vosniadou, S. (1994). Capturing and modeling the process of conceptual change. *Learning and Instruction*, 4, 45-69.